P036959/DE/1

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENT- UND MARKENAMT

(12) **Offenlegungsschrift**

(10) **DE 198 37 832 A 1**

(51) Int. Cl.[7]: F 16 H 63/38

(21) Aktenzeichen: 198 37 832.7
(22) Anmeldetag: 20. 8. 1998
(43) Offenlegungstag: 24. 2. 2000

DE 198 37 832 A 1

(71) Anmelder:
ZF Friedrichshafen AG, 88046 Friedrichshafen, DE

(72) Erfinder:
Haupt, Josef, 88069 Tettnang, DE

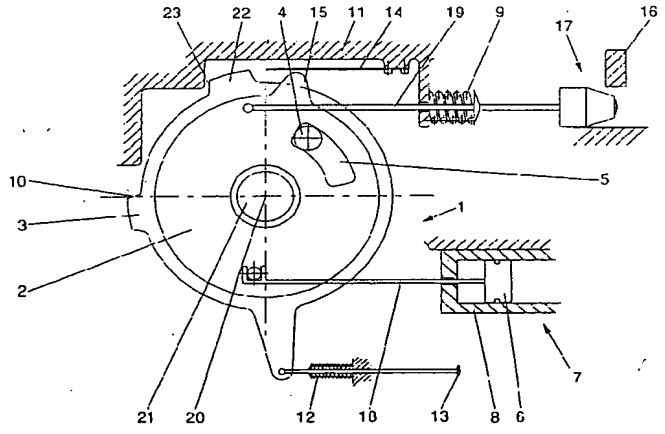
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 43 17 257 C1
DE 196 43 812 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Parksperre für automatische Getriebe von Kraftfahrzeugen

(57) Parksperre, die aufgrund eines vom Fahrer über eine Bedieneinrichtung ausgelösten Betätigungssignals ein- bzw. ausrastet, indem ein Kolben (6) eine Rastenscheibe (2) dergestalt in Drehung versetzt, daß über eine Verbindung (19) eine Verriegelung (17) betätigt wird, welche eine Parksperre ein- bzw. ausrastet. Im eingerasteten Zustand kann die Parksperre über eine manuelle Betätigungseinrichtung (13), welche eine Notentriegelungsscheibe (3) in Drehung versetzt, entriegelt werden, indem ein Zapfen (4) die Rastenscheibe (2) ebenfalls in Drehung versetzt und danach eine Rastierung (14) einrastet, welche die Parksperre im entriegelten Zustand hält. Durch nochmaliges Aufbringen einer hydraulischen Kraft auf die Betätigungseinrichtung (7) kann, indem die Rastenscheibe (2) in Drehung versetzt wird, die Rastierung (14) automatisch ausgerastet werden.



DE 198 37 832 A 1

BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Parksperre für automatische Getriebe von Kraftfahrzeugen, bei denen der Abtrieb des Getriebes blockiert wird, indem eine Sperrklinke in ein Parksperrenrad eingreift und dieses somit verdrehgesichert ist.

Die DE 43 17 257 beschreibt eine Parksperre für automatische Getriebe von Kraftfahrzeugen, bei der eine Sperrklinke aus dem Parksperrenrad gezogen wird, indem ein Zylinder mit Drucköl befüllt wird und dessen Kolben, entgegen einer Federkraft, eine Verbindungsstange über ein Kulissenstück bewegt. Über manuelles Bewegen eines Handhebels über eine Wirkverbindung kann die Verbindungsstange mit der Sperrklinke im Kulissenstück bewegt, eingerastet und somit die Parksperre entriegelt werden. Indem die Kolbenstange über das linear bewegte Kulissenstück eine direkte Verbindung mit der Verbindungsstange der Sperrklinke hat und somit eine lineare Bewegung direkt auf die Verbindungsstange übertragen wird, muß die Wirkverbindung, welche somit ebenfalls eine lineare Bewegung aus führt, da sie im Fahrgastraum des Fahrzeugs endet, im Automatikgetriebe aufwendig abgedichtet werden. Soll die Parksperre hydraulisch entriegelt werden, wird die Sperrklinke aus dem Parksperrenrad gezogen, indem die Verbindungsstange eine lineare Bewegung aus führt, welche durch einen Bolzen, der in einer schräg verlaufenden Nut des Kulissenstückes geführt wird, zurückgezogen wird. Dadurch treten zwischen dem Bolzen und der schräg verlaufenden Nut erhebliche Reibungskräfte auf. Wird die Parksperre manuell notentriegelt und der Bolzen rastet in dem Kulissenstück ein, so kann diese Position wieder ausgerastet werden, indem der Kolben der Hydraulikeinheit mit Druck beaufschlagt wird und der Bolzen die Verrastung verlassen kann. In diesem Zustand besteht die Möglichkeit, daß der Bolzen auf die Gabelung der Nuten im Kulissenstück trifft und dabei abgeschert wird. Durch Verwendung eines Kulissenstükkes besteht ebenfalls die Möglichkeit, daß Fahrstöße eine ungewollte Funktion der Parksperreneinrichtung hervorrufen, da ein linear gelagertes Kulissenstück ein Feder-Masse-System darstellt, welches auf lineare Kräfte reagiert.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Parksperre für automatische Getriebe von Kraftfahrzeugen zu schaffen, welche sich durch hohe Funktionssicherheit, einfachen Aufbau, sichere Abdichtung und geringe Reibung auszeichnet.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die im kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 genannten Merkmale gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Die Parksperre besteht aus einer Vorrichtung, welche mit einer Verbindungsstange mit einer Sperrklinke verbunden ist und von einer hydraulischen Betätigungseinrichtung, bestehend aus einem Kolben, einem Zylinder und einer Rückstellfeder, bewegt wird. Die Vorrichtung besteht aus zwei Scheiben, welche auf einer gemeinsamen Welle angeordnet sind, und durch Drehen der Scheiben Funktionen der Parksperre betätigt werden können. Eine erste Scheibe, hier Rastenscheibe genannt, hat eine erste, außermittig angebrachte Verbindung zu einer Verbindungsstange mit einer Sperrklinke und eine zweite, der ersten Verbindung gegenüberliegende, außermittig angeordnete Verbindung zu einer hydraulischen Betätigungseinrichtung. Wird die hydraulische Betätigungseinrichtung betätigt, so wird ausschließlich über Drehbewegung der Vorrichtung die Parksperre ver- bzw. entriegelt. Eine zweite Scheibe, hier Notentriegelungsscheibe genannt, hat über einen Zapfen, welcher sich in einer Nut in der Rastenscheibe bewegen kann, eine Verbindung zur Rastenscheibe und eine Verbindung über eine zentrale Welle, mit welcher die Notentriegelungsscheibe drehfest verbunden und auf welcher die Rastenscheibe drehbar gelagert ist, welche über eine Abdichtung im Gehäuse des Getriebes mit einer Wirkverbindung zur Notentriegelung außerhalb des Getriebes verbunden ist. Die Notentriegelungsscheibe läßt sich innerhalb zweier Anschläge drehen und wird automatisch in einer Position, in welcher die Parksperre über die Notentriegelung und somit dem Drehen der Notentriegelungsscheibe und über den Zapfen dem Drehen der Rastenscheibe entriegelt ist, durch eine Rastierung, vorzugsweise eine Feder, in dieser Position gehalten, bis diese Position durch Drehen der ersten Scheibe durch automatisches Entriegeln der Rastierung wieder in den Ausgangszustand zurückgedreht wird. Indem die Scheiben eine reine Drehbewegung ausführen, ist es möglich, die zentrale Welle der Scheiben im Gehäuse des Automatikgetriebes einfach zu lagern und indem die Welle durch das Gehäuse des Automatikgetriebes nach außen geführt ist, eine Wirkverbindung einfach anzubringen und die Welle im Gehäuse funktionssicher abzudichten. Indem keine Massen verwendet werden, welche linear zu bewegen sind, ist die Erfindung auch bei größeren Stoßbelastungen funktionssicher.

Weitere, für die Erfindung wesentliche Merkmale sind den folgenden Funktionsbeschreibungen des Ausführungsbeispiels zu entnehmen.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend mit den zugehörigen Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Parksperre, bei der das Parksperrenrad durch die Parkklinke blockiert ist;

Fig. 2 eine Parksperre, welche manuell entriegelt wurde, so daß die Parkklinke das Parksperrenrad freigibt;

Fig. 3 eine Parksperre, welche hydraulisch entriegelt wurde, so daß die Parkklinke das Parksperrenrad freigibt und

Fig. 4 eine Parksperre der zuvor beschriebenen Art in der Schnitt-Darstellung.

Fig. 1

Innerhalb eines Getriebegehäuses **11** eines automatischen Getriebes befindet sich eine Parksperre, welche aus einer Vorrichtung **1**, einer Betätigungseinrichtung **7**, einer manuellen Betätigungseinrichtung **13** und einer Verriegelung **17** besteht. Wird vom Automatikgetriebe kein Systemdruck erzeugt, ist die Betätigungseinrichtung **7** drucklos und der Kolben **6** wird über die Feder **9** bis zu seinem Anschlag im Zylinder **8** oder dem Anschlag der Aussparung **5** am Zapfen **4** bewegt. Der Kolben **6** ist über eine Verbindung **18** über eine Rastenscheibe **2** über eine Verbindung **19** mit der Verriegelung **17** verbunden, welche aus einem Konus und einer Parkklinke **16** sowie einem nicht dargestellten Parksperrenrad besteht. Indem der Kolben **6** sich zu seinem Anschlag im Zylinder **8** bewegt, wird die Rastenscheibe **2** über die Verbindung **18** um ihre zentrale Achse **20** gedreht und bewegt die Verbindung **19** mit Hilfe der Federkraft der Feder **9**, so daß in der Verriegelung **17** die Parkklinke **16** in das Parksperrenrad eingreift und das Parksperrenrad blockiert. Die Rastenscheibe **2** weist eine Aussparung **5** auf, in welcher sich der Zapfen **4**, der auf der Notentriegelungsscheibe **3** befestigt ist, befindet. Die Notentriegelungsscheibe **3** wird über die Federkraft der Feder **12** mit dem Anschlag **10** an das Getriebegehäuse **11** gedrückt. Die Kraft der manuellen Betätigungseinrichtung und der Feder **12** wird über die Welle **21** auf die Notentriegelungsscheibe **3** aufgebracht. In den **Fig.** 1, 2 und 3 ist zum besseren Verständnis die manuelle Betätigungseinrichtung über einen Nocken mit der No-

tentriegelungsscheibe **3** verbunden. Da der Anschlag **10** der Notentriegelungsscheibe **3** am Gehäuse **11** ansteht, wird die Rastenscheibe **2** so weit verdreht, bis die Aussparung **5** am Zapfen **4** oder der Kolben **6** im Zylinder **8** ansteht. Die Rastierung **14**, welche aus einer Rastenfeder und einer Erhöhung **22** besteht, befindet sich in ausgerastetem Zustand auf der Erhöhung **22**.

Fig. 2

In **Fig.** 2 ist der Zustand beschrieben, in dem die Parksperre manuell entriegelt ist. Dies ist notwendig, wenn das Fahrzeug abgeschleppt werden muß. Indem die manuelle Betätigungseinrichtung **13** betätigt wird, dreht sich die Notentriegelungsscheibe **3**, bis der Anschlag **23** am Gehäuse **11** ansteht. Dabei wird die Feder **12** gespannt. Der Zapfen **4**, welcher in der Notentriegelungsscheibe **3** befestigt ist, liegt an der Aussparung **5** der Rastenscheibe **2** an und dreht die Rastenscheibe **2**, bis die Verbindung **19** die Verriegelung **17** entriegelt. Hat die Notentriegelungsscheibe **3** mit ihrem Anschlag **23** das Gehäuse **11** erreicht, so ist die Parksperre entriegelt und die Rastierung **14** rastet nach der Erhöhung **22** in die Notentriegelungsscheibe **3** ein. In dieser Stellung kann das Fahrzeug abgeschleppt werden.

Fig. 3

Fig. 3 zeigt eine Stellung der Parksperre, welche durch Aufbringen einer hydraulischen Kraft die Parksperre entriegelt. Hierzu wird ein hydraulischer Druck in den Zylinder **8** der Betätigungseinrichtung **7** gegeben. Dieser wirkt auf den Kolben **6** und bewegt den Kolben und die Verbindung **18**. Dadurch wird die Rastenscheibe **2** gedreht und der Nocken **15** hebt die Rastierung **14** an, so daß sich die Notentriegelungsscheibe **3** mit der Erhöhung **22** unter die Rastierung **14** schieben kann, bis der Anschlag **10** am Gehäuse **11** zur Anlage kommt. Somit wird die Notentriegelungsscheibe **3** und die manuelle Betätigungseinrichtung **13** über die Federkraft der Feder **12** in ihren Ursprungszustand zurückgedreht. Gleichzeitig wird durch Drehen der Rastenscheibe **2** die Verbindung **19** bewegt, so daß die Verriegelung **17**, entgegen der Federkraft **9**, entriegelt wird. Dadurch wird durch Aufbringen eines hydraulischen Druckes in die Betätigungseinrichtung **7** die Rastierung **14** der Notentriegelungseinrichtung automatisch zurückgesetzt. Die Rastenfeder kann an ihrem freien Ende eine Rolle aufweisen, welche es ermöglicht, daß die Rastierung leichter vom Nocken **15** ausgerastet werden kann.

Fig. 4

Fig. 4 zeigt einen Schnitt durch die Vorrichtung, welcher im besonderen die einfache Anbringung der manuellen Betätigungseinrichtung **13** über die Welle **21** an die Notentriegelungsscheibe **3** zeigt. Durch diesen konstruktiven Aufbau ist eine einfache und funktionssichere Abdichtung der Entriegelungsvorrichtung **1** gegeben. Die Welle **21** und somit die Rastenscheibe **2** und die Notentriegelungsscheibe **3** können sich um die zentrale Achse **20** drehen und sind im Gehäuse **11** gelagert. Die Notentriegelungsscheibe **3** ist vorzugsweise über eine Stiftverbindung mit der Welle **21** verbunden. Die Rastenscheibe **2** ist auf der Welle **21** drehbar gelagert.

Bezugszeichenliste

1 Vorrichtung
2 Rastenscheibe
3 Notentriegelungsscheibe
4 Zapfen
5 Aussparung
6 Kolben
7 Betätigungseinrichtung
8 Zylinder
9 Feder
10 Anschlag
11 Gehäuse
12 Feder
13 manuelle Betätigungseinrichtung
14 Rastierung
15 Nocken
16 Parkklinke
17 Verriegelung
18 Verbindung
19 Verbindung
20 zentrale Achse
21 Welle
22 Erhöhung
23 Anschlag

Patentansprüche

1. Parksperre, insbesondere für automatische Getriebe von Kraftfahrzeugen, die aufgrund eines vom Fahrer über eine Bedieneinrichtung ausgelösten Betätigungssignals das automatische Getriebe blockiert bzw. freigibt, indem eine Parkklinke (**16**), welche über eine Vorrichtung (**1**) mit Scheiben (**2**, **3**) und mit einer Rastierung (**14**) in Verbindung mit einer Betätigungseinrichtung (**7**), bestehend aus einem Kolben (**6**), einem Zylinder (**8**) und einer Rückstellfeder (**9**), bewegt wird, wobei die Parkklinke (**16**) manuell über eine Wirkverbindung von einem Fahrzeugraum aus oder hydraulisch über eine Betätigungseinrichtung (**7**) bewegt werden kann, **dadurch gekennzeichnet**, daß durch Drehen einer Vorrichtung (**1**) um deren zentrale Achse **20**) durch Druckbeaufschlagung einer Betätigungseinrichtung (**7**) eine Parkklinke (**16**) ausgerastet und dabei eine Rastierung (**14**) in einen offenen Zustand gebracht und durch Drucklosschalten einer Betätigungseinrichtung (**7**) eine Vorrichtung (**1**) in die entgegengesetzte Richtung um ihre zentrale Achse (**20**) gedreht wird und dabei die Parkklinke (**16**) einrastet.

2. Parksperre, insbesondere für automatische Getriebe von Kraftfahrzeugen, die aufgrund eines vom Fahrer über eine Bedieneinrichtung ausgelösten Betätigungssignals das automatische Getriebe blockiert bzw. freigibt, indem eine Parkklinke (**16**), welche über eine Vorrichtung (**1**) mit einer Rastierung (**14**) in Verbindung mit einer Betätigungseinrichtung (**7**), bestehend aus einem Kolben (**6**), einem Zylinder (**8**) und einer Rückstellfeder (**9**), bewegt wird, wobei die Parkklinke (**16**) manuell von einer Betätigungseinrichtung (**13**) über eine Wirkverbindung von einem Fahrzeugraum aus oder hydraulisch über die Betätigungseinrichtung (**7**) bewegt werden kann, dadurch gekennzeichnet daß durch manuelles Betätigen der Betätigungseinrichtung (**13**) von einem Fahrzeugraum über eine Wirkverbindung eine Vorrichtung (**1**) um deren zentrale Achse (**20**) gedreht und dabei eine Parkklinke (**16**) das automatische Getriebe freigibt und eine Rastierung (**14**) betätigt wird, welche die Parkklinke (**16**) im ausgerasteten Zustand hält.

3. Parksperre nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Vorrichtung (**1**) aus zwei Scheiben (**2**, **3**) besteht, welche auf einer gemeinsamen

BEST AVAILABLE COPY

zentralen Achse (**20**) angeordnet und über einen Zapfen (**4**) verbunden sind, wobei der Zapfen (**4**) mit einer Aussparung (**5**) einen Verdrehweg der Scheiben zueinander begrenzt.

4. Parksperre nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Verdrehweg der Scheiben (**2, 3**) im Gehäuse (**11**) des automatischen Getriebes durch Anschlagflächen (**10, 23**) begrenzt ist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

N[redacted]er: DE 198 37 832 A1
In[redacted]: F 16 H 63/38
Offenlegungstag: 24. Februar 2000

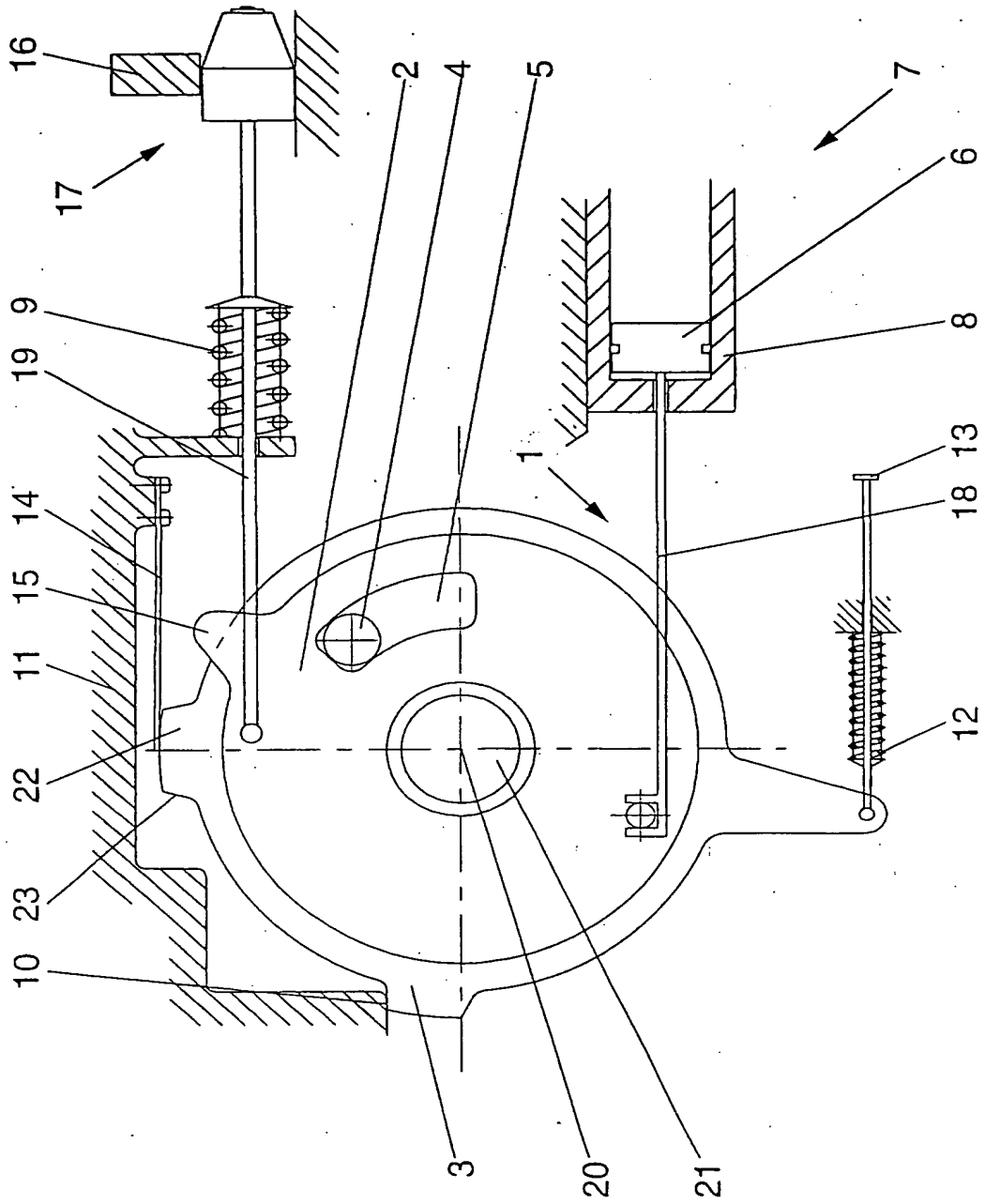


Fig. 1

BEST AVAILABLE COPY

Nummer: DE 198 37 832 A1
Int. Cl.: F 16 H 63/38
Offenlegungstag: 24. Februar 2000

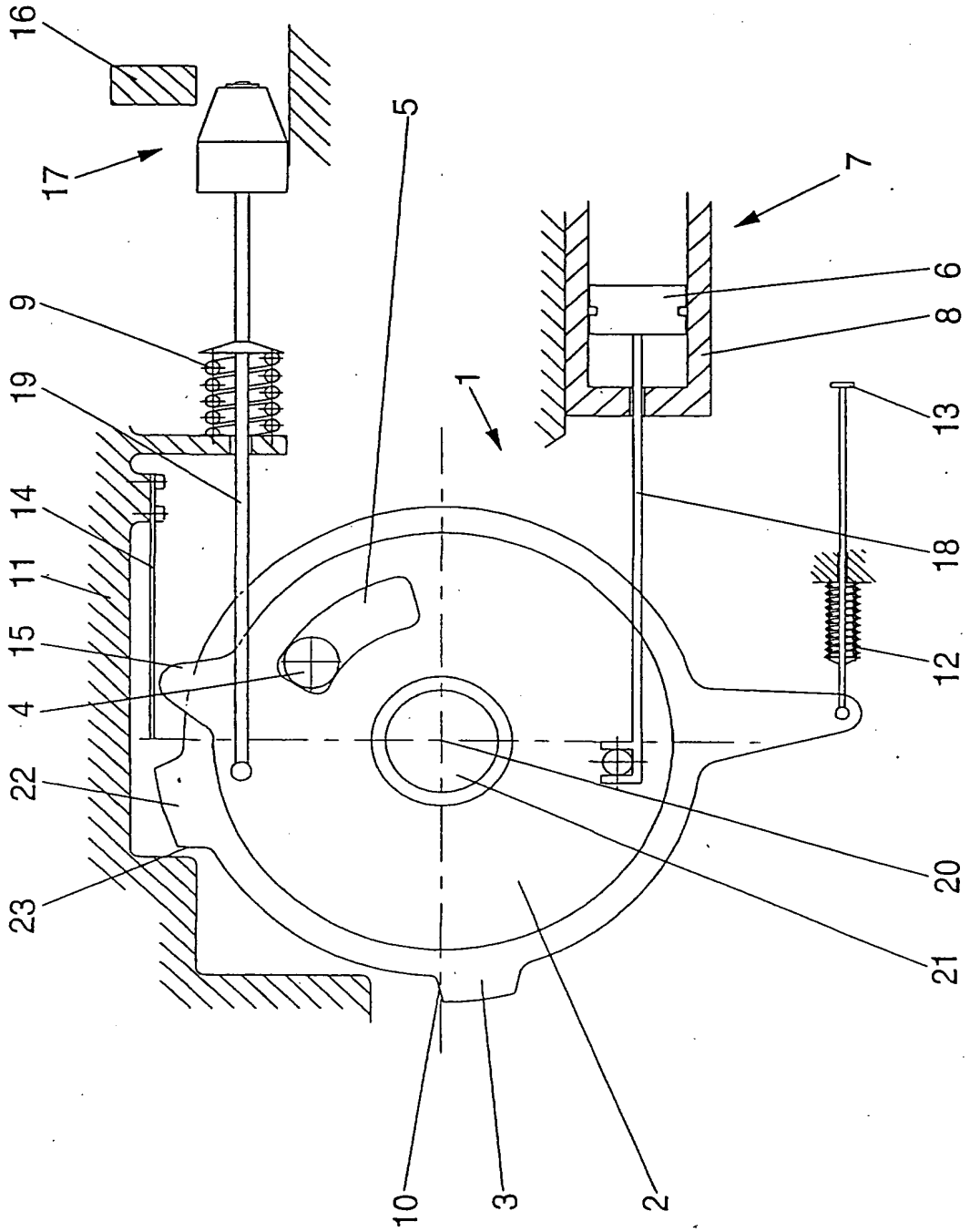
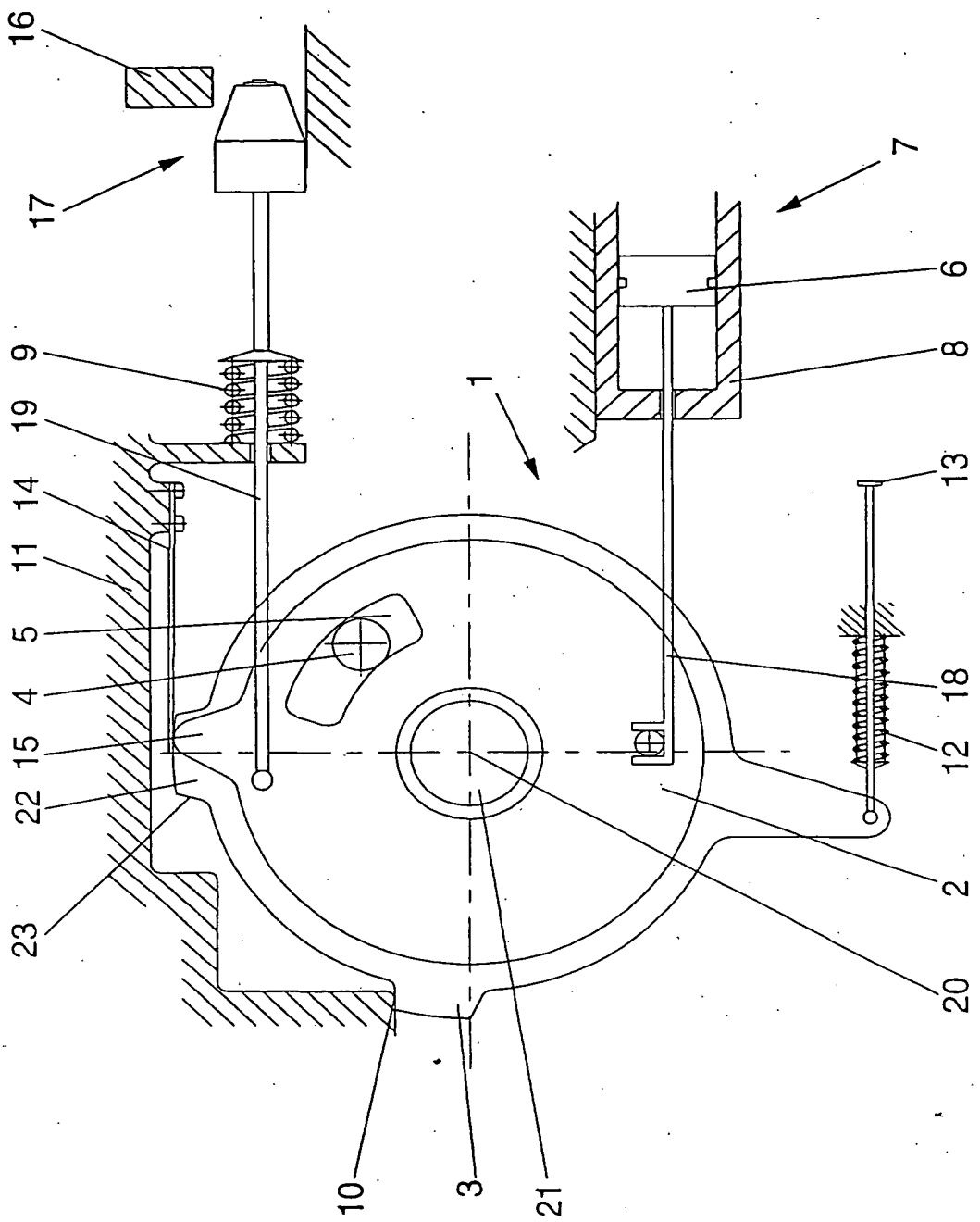


Fig. 2

Nummer: DE 198 37 832 A1
Int. Cl.: F 16 H 63/38
Offenlegungstag: 24. Februar 2000

Fig. 3



N[redacted]er: DE 198 37 832 A1
In[redacted]: F 16 H 63/38
Offenlegungstag: 24. Februar 2000

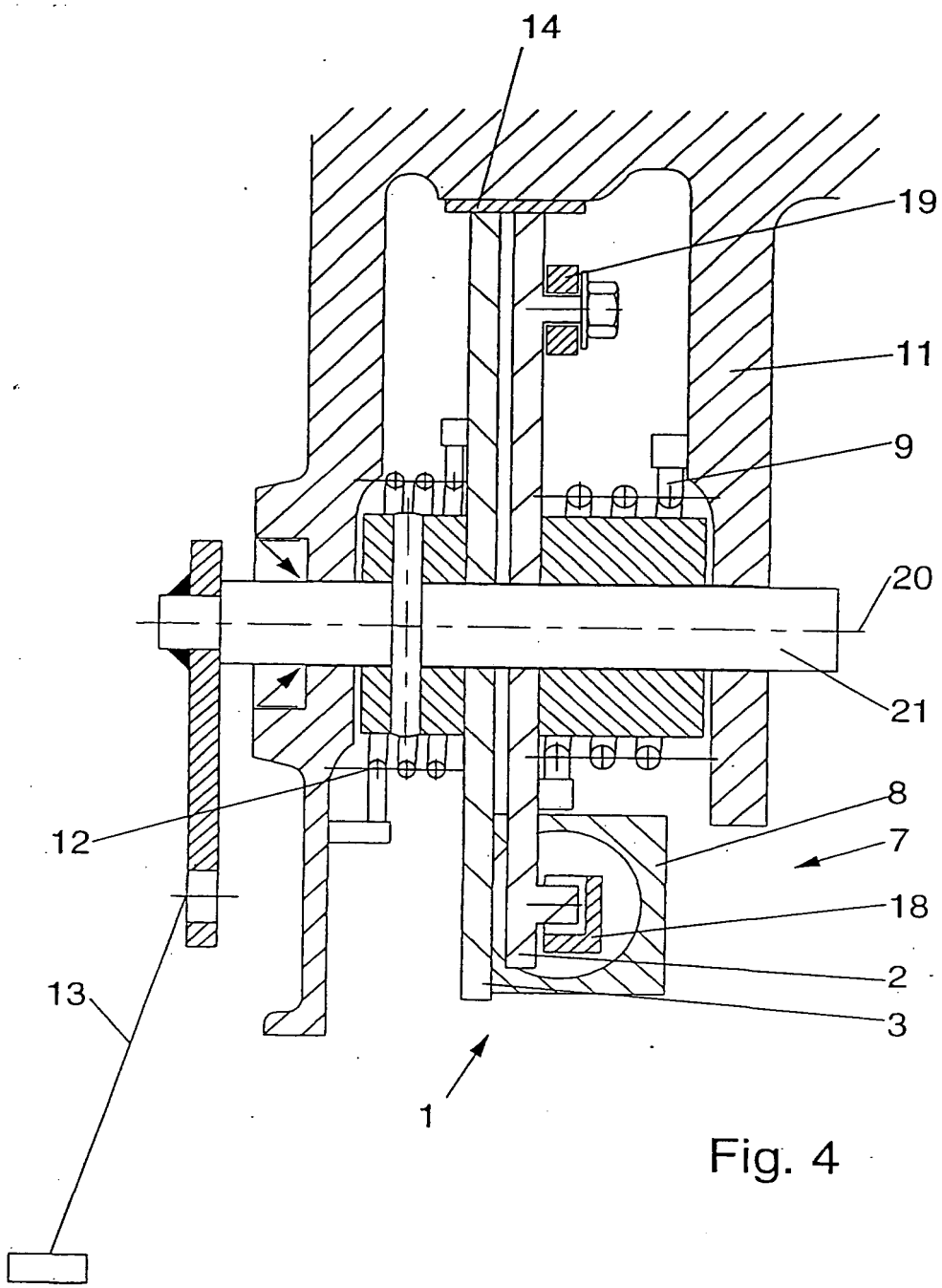


Fig. 4